

V S - N U R F Ü R D E N D I E N S T G E B R A U C H



MISCHGERÄT 190

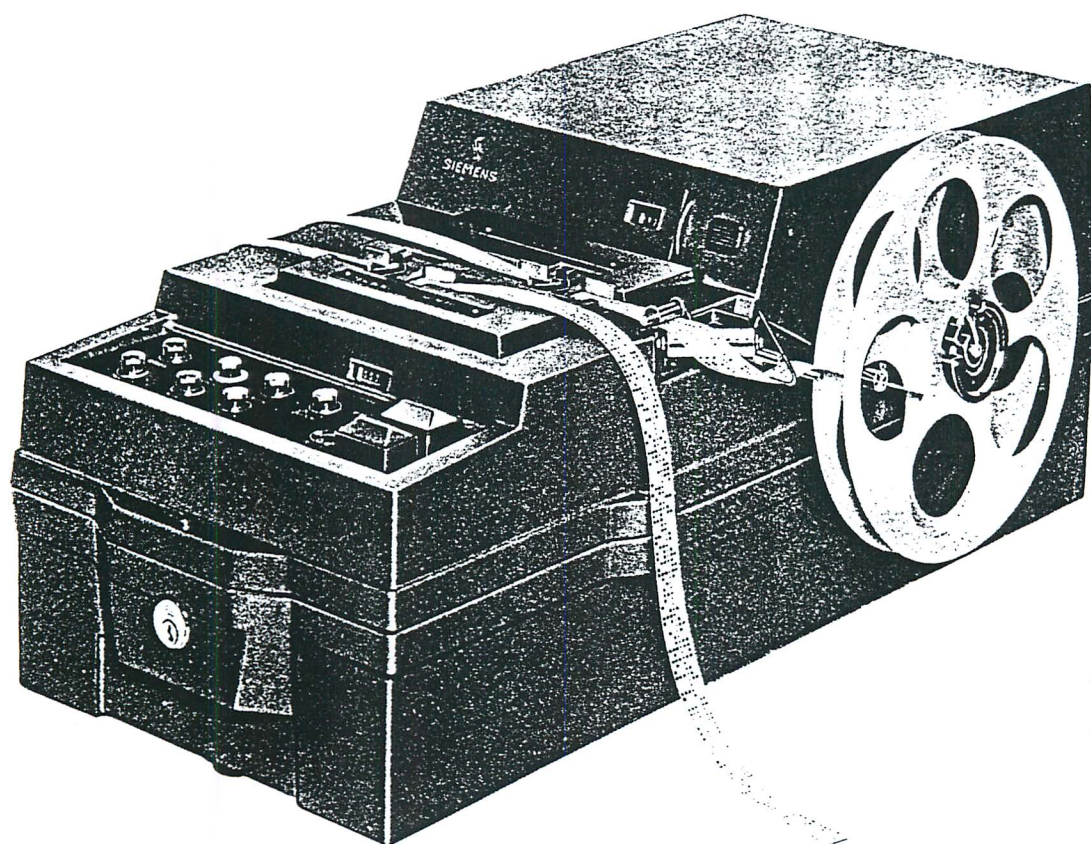
Beschreibung
A22261-A190-A1-0-18
August 1962

SIEMENS & HALSKE AKTIENGESELLSCHAFT
WERNERWERK FÜR TELEGRAFEN- UND SIGNALTECHNIK

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Allgemeines	1
2. Technische Daten	3
3. Aufbau	4
4. Betriebsarten	5
4.1. KLAR-Betrieb	5
4.2. Betrieb mit Schlüssel-Lochstreifen	6
4.3. Betrieb mit verschlüsselten Lochstreifen	6
5. Funktionsbeschreibung	8
5.1. Mischen	8
5.2. Senden	8
5.3. Empfangen	9
6. Sonderfunktionen	10
6.1. Ein- und Ausschalten der Betriebsspannung	10
6.2. Automatisches Sperren der Sendung bei Störungen	10
6.3. Gleichlaufkontrolle	11
6.4. Halt bei Gegenschreiben	11
6.5. Shunt device	12
7. Abbildungen	13

VS - Nur für den Dienstgebrauch



1. ALLGEMEINES

Das Mischgerät 190 (Bild 1) ist ein nach dem Start-Stop-Verfahren arbeitendes Fernschreibgerät mit einer Einrichtung zum Ver- und Entschlüsseln von Fernschreibzeichen mit 1,5-fachem Sperrschritt. Es entspricht allen in Frage kommenden internationalen Vereinbarungen für Fernschreibgeräte. Das Mischgerät arbeitet mit einem Fernschreiber 100 zusammen, der folgende Zusatzeinrichtungen besitzt:

Anbau-Locher
Umschalt-Sendekontakt
Sende-Empfangsumschalter
Namengeberkontakt
elektrische Abdruckunterbindung, und
20-polige Anschlußdose.

Mit einer besonderen Anschlußschnur versehen kann der Fernschreiber jedoch auch für normalen Fernschreibbetrieb verwendet werden.

Bei Betrieb über Funkverbindungen empfiehlt es sich, den Fernschreiber zusätzlich auszurüsten mit:

"selbsttätigem Wagenrücklauf (WR) und Zeilenvorschub (ZL) am Zeilenende",
"Bu-Zi-Umschaltung durch Sondertaste bei laufender Maschine", und der
"Einrichtung für Schrittgruppe "Wer da" im Lochstreifen und abschaltbare Namengeber-Fremdauslösung".

Das Mischgerät ist normalerweise für eine Schrittgeschwindigkeit von 50 Baud (entspricht 400 Zeichen/min) ausgerüstet. Durch Auswechseln der Antriebsräder kann das Mischgerät auch auf andere Schrittgeschwindigkeiten umgestellt werden. Die Austauschräder für 45,45 oder für 75 Baud können (auf Wunsch) lose im Gerät enthalten sein.

Die zu übermittelnde Nachricht wird entweder auf der Tastatur des Fernschreibers 100 eingegeben (Tastaturbetrieb) oder in einem KLAR-Lochstreifen oder verschlüsselten Lochstreifen gespeichert dem Mischgerät zugeführt (Lochstreifenbetrieb).

- 2 -

Für die Nachrichtenübermittlung stehen drei Betriebsarten zur Auswahl:

- a) KLAR-Betrieb
- b) Betrieb mit Schlüssel-Lochstreifen, und
- c) Betrieb mit verschlüsselten Lochstreifen.

Beim KLAR-Betrieb werden Nachrichten unverschlüsselt übertragen.

Beim Betrieb mit Schlüssel-Lochstreifen - kurz auch Schlüsselstreifen genannt - ist die zu übermittelnde Nachricht nur auf dem Übertragungsweg verschlüsselt und wird an der Sende- und der Empfangsstation als Klartext zum Abdruck gebracht bzw. in einem Lochstreifen gespeichert. Diese Betriebsart setzt voraus, daß jede der beiden korrespondierenden Stationen einen Schlüsselstreifen besitzt, der mit dem der Gegenstation identisch ist.

Speziell für diese Betriebsart ist das Mischgerät mit einem Lochstreifenabwickler ausgerüstet, auf dessen Spule der Schlüsselstreifen aufgewickelt ist, der dann bei der Sendung dem Abtastkopf des Mischgerätes zugeführt wird.

Beim Betrieb mit verschlüsselten Lochstreifen ist die Nachricht nicht nur auf dem Übertragungsweg, sondern auch an der Sende- und der Empfangsstation verschlüsselt, d.h. die zu übermittelnde Nachricht wird vor dem Aussenden lokal verschlüsselt (verschlüsselter Lochstreifen) und erst nach dem Empfang entschlüsselt.

Um zu verhindern, daß bei Betrieb über Funkverbindungen oder andere störungsanfällige Übertragungswege die Anlauf- und Sperrschritte verfälscht und die Nachricht nur noch unklar empfangen wird, kann das Mischgerät 190 bei Lochstreifenbetrieb mit dem Gleichlaufzusatzgerät GZG1, einem in sich geschlossenen Gerät, zusammengeschaltet werden. Dieses Zusatzgerät führt bei der Empfangsstation die Anlauf- und Sperrschritte im Rhythmus der Sendemaschine lokal zu.

Das Mischgerät 190 ist aus Baugruppen zusammengesetzt, deren gegenseitige Lage durch Anschläge gesichert ist. Elektrisch sind die Baugruppen durch Messerkontaktleisten miteinander verbunden und daher leicht voneinander zu trennen. Jede Baugruppe ist in sich geschlossen, für sich betriebsfertig, und kann ausgewechselt werden, ohne daß am Gerät Neueinstellungen notwendig sind. Wartung und eventuelle Reparaturen werden durch diese Bauweise wesentlich vereinfacht.

- 3 -

2. TECHNISCHE DATEN

Art der zu verarbeitenden Zeichen	Schrittgruppen im Fünfer-Code
Sperrschritt	1,5-fach
Schrittgeschwindigkeit	45,45 Bd (entspr. 368 Zeichen/min)
	50 Bd (entspr. 400 Zeichen/min)
	75 Bd (entspr. 600 Zeichen/min)
Empfangsspielraum	$\begin{matrix} > 40 \% \\ < 5 \% \end{matrix} \left. \vphantom{\begin{matrix} > 40 \% \\ < 5 \% \end{matrix}} \right\} \text{ bei } \pm 10 \% \text{ Schwankung}$
Sendeverzerrung	
Fernschreibspannung	120 V-
Fernschreibstrom	40 mA
Steuerspannungen	24 V- und 120 V-
Motorausführung	
Asynchronmotor	nur 220 V, 50...60 Hz
Drehzahl	
(durch Fliehkraft-Kontakt- regler geregelt)	2500 U/min
Leistungsaufnahme	etwa 80 W (bei Nennspannung)
Lochstreifen	
Breite	$17,4 \pm 0,1 \text{ mm}$ (DIN 6720 Blatt 2, Sorte L2)
Lochung	durchgelocht
Abstand der Lochreihen	2,54 mm
Durchmesser der Schritt- gruppenlochung	1,8 mm
Durchmesser der Vorschub- lochung	1,2 mm
Funkentstörung	Kleinst-Störgrad K nach den in Deutschland unter VDE 0875 fest- gelegten Richtlinien (z.B. bei 10 MHz : 24 uV im UKW-Bereich von 30 bis 300 MHz: 40 uV/m)
Maße und Gewichte:	
Höhe	270 mm
Breite	332 mm
Tiefe	610 mm
Gewicht	ca. 25 kg

3. A U F B A U

Das Mischgerät 190 ist in steckbare Baugruppen gegliedert, die bequem auswechselbar sind. Das Gerät besitzt einen Lochstreifenabtaster für Schlüssel-Lochstreifen und einen Lochstreifensender, mit dem die in Lochstreifen gespeicherten Nachrichten ausgesendet werden können.

Im wesentlichen besteht das Mischgerät aus folgenden Baugruppen:

- Schaltsatz
- Mischsatz
- Betriebsartenschalter
- Entstörgerät
- Einschub
- Antrieb
- Sendeverteiler
- Lochstreifenabtaster
- Lochstreifensender
- Lochstreifenabwickler

4. B E T R I E B S A R T E N

Eine Übersicht der Betriebsarten ist in Bild 6 wiedergegeben.

Die jeweils gewünschte Betriebsart wird durch Drücken der zugeordneten Leuchtdrucktaste am Betriebsartenschalter (siehe Tastenübersicht Bild 5) bestimmt, die jeweilige Taste leuchtet, wodurch die Betriebsbereitschaft angezeigt wird.

4.1. KLAR-Betrieb

Beim Anlegen der Netz- und Fernschreibspannung steht das Mischgerät auf KLAR-Empfang.

Vor Beginn einer Sendung ist die rote Leuchtdrucktaste "KLAR SENDUNG" zu drücken. Wahlweise kann nun auf der Tastatur des Fernschreibers der Klartext eingegeben oder als KLAR-Lochstreifen dem Lochstreifensender des Mischgerätes 190 zugeführt werden. Tritt bei Tastatursendung eine Schreibpause ein, die länger als 4 bis 7 Sek. (einstellbar) andauert, so wird die Sendung automatisch unterbrochen, die rote Leuchtdrucktaste "KLAR SENDUNG" erlischt. Zum Weitersenden ist diese Taste erneut zu drücken. Der Lochstreifensender wird durch Betätigen der blauen Leuchtdrucktaste "START/STOP" in Betrieb gesetzt. Die Taste "KLAR SENDUNG" ist während der ganzen Lochstreifensendung gedrückt zu halten.

Die übermittelte Nachricht wird an der Sende- und der Empfangsstation mitgeschrieben und kann zusätzlich in einem Lochstreifen gespeichert werden, sofern der Anbau-Locher des Fernschreibers eingeschaltet wurde. Wird kein Mitlesetext gewünscht (z.B. bei Lochstreifensendung oder Lochstreifenvervielfältigung), so kann durch Drücken der gelben Leuchtdrucktaste "OHNE MITLESEN" der Abdruck der Nachricht unterbunden werden.

Mit der Drehtaste "MIT/OHNE LEITUNG" kann das Mischgerät zum lokalen Herstellen bzw. Vervielfältigen von Lochstreifen mit oder ohne Mitlesetext eingestellt werden. In Stellung "OHNE LEITUNG" ist das automatische Abschalten bei Schreibpausen unwirksam. Außerdem ist es in dieser Stellung nicht notwendig, die rote Leuchtdrucktaste "KLAR SENDUNG" während der Dauer der Lochstreifensendung gedrückt zu halten.

Soll im Vermittlungsbetrieb abwechselnd mit Leitung oder lokal gearbeitet werden, so wird das TW/HV-Fernschaltgerät "NL" verwendet. Die Drehtaste ist dann auf "MIT LEITUNG" zu stellen. Trifft während des Lokalbetriebes ein Anruf ein, so wird dieser durch eine Schnarre signalisiert. Etwa 3 Sek. danach wird das Mischgerät automatisch auf die Leitung umgeschaltet.

4.2. Betrieb mit Schlüssel-Lochstreifen

Das Mischgerät wird durch Drücken der grünen Leuchtdrucktaste "VER-SCHLÜSSELT" auf diese Betriebsart eingestellt. Anschließend ist in beiden Stationen in den Schlüsselstreifenabtaster des Mischgerätes der vorher im Klarbetrieb vereinbarte Schlüsselstreifen auf die festgelegte Markierung einzulegen. Der Klartext kann dann entweder auf der Tastatur des Fernschreibers geschrieben oder als KLAR-Lochstreifen dem Lochstreifensender des Mischgerätes zugeführt werden. Bei Lochstreifenbetrieb ist die blaue Leuchtdrucktaste "START/STOP" zu drücken. An der Sende- wie an der Empfangsstelle wird der Schlüsselstreifen synchron mit jedem Zeichen fortbewegt. Die Bedienung unterscheidet sich also kaum von der bei KLAR-Betrieb.

Der übermittelte Text erscheint nur auf dem Übertragungsweg in verschlüsselter Form und wird an beiden Stationen als Klartext zum Abdruck gebracht bzw. kann mit Hilfe des Anbaulochers am Fernschreiber 100 als Lochstreifen gewonnen werden.

4.3. Betrieb mit verschlüsselten Lochstreifen

Für diese Betriebsart sind drei Arbeitsgänge erforderlich:

- 4.3.1. Herstellen des verschlüsselten Lochstreifens (lokal)
- 4.3.2. Übermitteln des verschlüsselten Lochstreifens (mit Leitung)
- 4.3.3. Entschlüsseln des verschlüsselten Lochstreifens (lokal).

4.3.1. Herstellen des verschlüsselten Lochstreifens (lokal)

Der Anbaulocher des Fernschreibers 100 wird eingeschaltet und zunächst der Kopf der zu übermittelnden Nachricht in Klartext geschrieben. Der Kopf muß Nummer und Einlegestelle des zu verwendenden Schlüsselstreifens und eventuell die Adresse enthalten. Anschließend wird zweckmäßigerweise mehrmals hintereinander ein Fernschreibzeichen (z.B. Zl), gefolgt von einem "Bu" eingegeben, um beim Entschlüsseln die Handhabung

- 7 -

des verschlüsselten Lochstreifens zu vereinfachen.

Anschließend wird der Schlüsselstreifen in das Mischgerät eingelegt und die gelbe Leuchtdrucktaste "LOCHSTREIFEN VERSCHLÜSSELN" gedrückt. Die geheime Nachricht kann dann (als Klartext ohne Mitlesetext) auf der Tastatur oder mit Hilfe eines Lochstreifens eingegeben werden. Der Anbau-Locher des Fernschreibers liefert den verschlüsselten Lochstreifen.

4.3.2. Übermitteln des verschlüsselten Lochstreifens (mit Leitung)

Senden:

Der auf oben geschilderte Weise gewonnene verschlüsselte Lochstreifen wird in den Lochstreifensender des Mischgerätes eingelegt. Danach werden die Tasten "KLAR SENDUNG" (rot), "OHNE MITLESEN" (gelb) und "START/STOP" (blau) gedrückt. Die rote Taste "KLAR SENDUNG" ist während der ganzen Sendung gedrückt zu halten.

Empfangen:

In der empfangenden Station muß bei eingeschaltetem Anbau-Locher am Mischgerät die gelbe Leuchtdrucktaste "OHNE MITLESEN" gedrückt werden.

4.3.3. Entschlüsseln des verschlüsselten Lochstreifens (lokal)

Der empfangene verschlüsselte Lochstreifen wird in den Lochstreifensender des Mischgerätes eingelegt. Nach Drücken der Leuchtdrucktasten "KLAR SENDUNG" (rot) und "START/STOP" (blau) wird der Kopf der Nachricht in Klartext vom Fernschreiber abgedruckt. Sobald das Kopffende erreicht ist, wird durch erneutes Drücken der blauen Leuchtdrucktaste "START/STOP" die Sendung angehalten. Danach ist der im Nachrichtenkopf angegebene Schlüsselstreifen auf die vereinbarte Einlegemarke in den Schlüsselstreifenabtaster des Mischgerätes und der verschlüsselte Streifen genau auf den Anfang der geheimen Nachricht einzulegen, d.i. die erste Schrittgruppe nach dem ersten "Bu", das auf die mehrmals gelochten Schrittgruppen ZL folgt.

Nach Drücken der gelben Leuchtdrucktaste "LOCHSTREIFEN ENTSCHLÜSSELN" und der blauen Leuchtdrucktaste "START/STOP" wird der verschlüsselte Text entschlüsselt und als Klartext vom Fernschreiber 100 abgedruckt.

5. FUNKTIONSBESCHREIBUNG (Bild 8 und 9)

5.1. Mischen

In der Mischschaltung werden zwei parallel geschaltete Telegra-
fenrelais M und K verwendet. Jedes dieser Relais hat vier Wick-
lungen gleicher Windungszahl. Das Relais M gibt das Mischergeb-
nis als Einfachstromzeichen auf die Leitung. Das Relais K steu-
ert beim Empfang sowie bei den lokalen Betriebsarten Ver- und
Entschlüsseln über das Relais D den Empfänger des Fernschreibers
100.

Bei den vier Möglichkeiten der Mischung ist jeweils nur eine
Wicklung der Relais M und K wirksam.

Senden			Wicklung	Empfangen		
TK oder LK	JK	Kontakt m u. k	M u. K	er	JK	Kontakt k u. m
Z	T	Z	7-8	Z	T	Z
T	Z	Z	3-4	T	Z	Z
Z	Z	T	6-5	Z	Z	T
T	T	T	2-1	T	T	T

5.2. Senden (Bild 8)

Beim Schreiben auf der Tastatur oder während einer Lochstreifen-
sendung wird das Mischgerät durch die Relais SU und SV automa-
tisch von Empfang auf Sendung umgeschaltet. Legt sich der Tasta-
tursenderkontakt TK oder der Lochstreifensenderkontakt LK beim
Anlaufschritt auf die Zeichenseite, so wird über den Kontakt VK 8,
der in der Ruhestellung geschlossen ist, der Auslösemagnet des
Sendeverteilers VM erregt, der seinerseits die Sendeverteilerwelle
für eine Umdrehung freigibt. Bei der Betriebsart "VERSCHLÜSSELN"
ist auch der Kontakt v geschlossen, so daß der Auslösemagnet JM
im Schlüsselstreifenabtaster erregt wird und dessen Steuerwelle
für eine Umdrehung freigibt. Kurz nach Umdrehungsbeginn der Sende-

- 9 -

verteilerwelle wird der Kontakt VK 8 wieder geöffnet, damit nachfolgende Zeichenschritte keine weitere Auslösung verursachen können.

5.2.1. Mitlesen

Legt sich der Tastatursenderkontakt TK oder der Lochstreifensenderkontakt LK auf die Zeichenseite, so wird ein Stromkreis über die Wicklung 5-8 des Relais D vorbereitet; legt sich der jeweilige Kontakt auf Trennseite, so wird der Stromkreis über die Wicklung 4-1 vorbereitet. Der Sendeverteilerkontakt VK 3 schließt kurzzeitig bei jedem Zeichenschritt und legt den Anker des Relais D auf die Trenn- bzw. Zeichenseite, wodurch der Empfänger des Fernschreibers gesteuert wird.

5.2.2. Aussenden auf die Leitung

Sobald die Sendeverteilerkontakte VK1 und VK2 schließen (etwa in der Mitte jeden Schrittes), wird das Relais M je nach Lage der Kontakte JK und TK bzw. LK trenn- bzw. zeichenseitig erregt und gibt die Schritte als Einfachstromzeichen auf die Leitung.

5.3. Empfangen (Bild 9)

Über die Leitung ankommende Fernschreibzeichen steuern das Empfangsrelais ER in einer Umsetzerschaltung. Legt sich der Relaisanker beim Anlaufschritt auf die Zeichenseite, so werden, wie beim Senden, der Auslösemagnet VM und eventuell der Auslösemagnet JM erregt und die ihnen zugeordneten Nockenwellen für eine Umdrehung freigegeben. Bei jedem Schritt des Fernschreibzeichens wird je nach Lage des Empfangsrelaiskontaktes "er" und des Kontaktes JK das Relais K trenn- oder zeichenseitig erregt. Die Sendeverteilerkontakte VK3 und VK5 tasten über die Wicklungen des Relais D die Lage des Relaiskontaktes k ab und erregen das Relais D trenn- oder zeichenseitig, das den Empfänger des Fernschreibers 100 steuert.

6. S O N D E R F U N K T I O N E N

6.1. Ein- und Ausschalten der Betriebsspannung

Das anzugsverzögerte Relais N, das an der Gleichspannung 120 V des Mischgerätes 190 liegt, hat folgende Aufgaben:

- 6.1.1. Es wird verhindert, daß der Fernschreiber beim Einschalten solange durchlaufen kann, bis das erste Zeichen geschrieben wird. Beim Abschalten der Netzspannung können die Relais K und M (im Mischsatz) auf der Zeichenseite liegen bleiben, da in der Ruhestellung des Sendeverteilers die Kontakte VK1 und 2 geöffnet sind. Die Überbrückung der Verteilerkontakte VK1 und 2 durch den Kontakt n^I des Relais N bewirkt beim Einschalten ein Umlegen der Anker k und m auf die Trennseite (Bild 8 und 9).
- 6.1.2. Ebenfalls kann das Relais D beim Abschalten der Netzspannung auf der Zeichenseite liegen bleiben, da in der Ruhestellung des Sendeverteilers die Kontakte VK3 und 5 geöffnet sind. Die Überbrückung der Verteilerkontakte VK3 und 5 durch die Kontakte n^{III} und n^{IV} bewirkt beim Einschalten das Umlegen des Ankers d auf die Trennseite (Bild 8 und 9).
- 6.1.3. Der Kontakt n^{II} des Relais N sorgt dafür, daß beim Einschalten das Alarmrelais A angezogen wird und die Maschine betriebsbereit ist.

6.2. Automatisches Sperren der Sendung bei Störungen

Um zu verhindern, daß bei Schlüsselbetrieb durch Fehler der Bedienung bzw. Störungen Klartext oder unvollkommen verschlüsselter Text auf die Leitung gelangt, ist die Maschine mit einer automatischen Sendesperreinrichtung versehen. Sie ist wirksam wenn:

- a) der Schlüsselstreifen nicht eingelegt oder zu Ende ist,
- b) die Klappe nicht geschlossen ist oder während der Sendung geöffnet wird,
- c) der Schlüsselstreifenvorschub gestört oder behindert wird (z.B. Vorschublöcher eingerissen),
- d) die Auslösemagneten des Schlüsselstreifenabtasters oder des Sendeverteilers keinen Auslöseimpuls erhalten, oder
- e) die Vorschubkontrolle nicht arbeitet.

- 11 -

Bei den unter a) bis d) genannten Störungen wird der Kontrollkontakt PK des Schlüsselstreifenabtasters während des ganzen Zeichens offengehalten, so daß beim Öffnen des Verteilerkontaktes VK6 etwa in der Mitte des Fernschreibzeichens der Haltestromkreis des Relais A unterbrochen wird. Das Relais A fällt ab und trennt mit seinen Kontakten die Stromversorgung zu den Kontakten TK bzw. LK, zu den Sendeschaltrelais SU und SV, und - bei Lochstreifensendung - zum Relais H, das mit einem Kontakt den Vorschub des Lochstreifensenders unterbricht.

Die Sendesperre wird durch Leuchten der weißen Leuchtdrucktaste "ALARM-FREIGABE" angezeigt. Der Alarm kann nur durch Drücken dieser Taste gelöscht werden (Bild 5).

6.2.1. Vorschubkontrolle

Bei der Vorschubkontrolle sticht eine Nadel in den Schlüsselstreifen und kennzeichnet ihn so als bereits benützt. Durch die Kennzeichnung soll vermieden werden, daß dieser Streifen nochmals verwendet wird.

6.3. Gleichlaufkontrolle

Am Schlüsselstreifenabtaster ist ein Zählwerk angebaut, das die Zahl der abgetasteten Schlüsselzeichen angibt und zu Beginn jeder verschlüsselten Sendung auf Null zu stellen ist. Fallen während des Betriebes die beiden korrespondierenden Stationen außer Gleichlauf, so ist die Differenz mit Hilfe der Zählerstände bequem zu ermitteln. Die Station mit dem niedrigeren Zählerstand wird dann mittels einer Fortschaltetaste auf den gleichen Zählerstand gebracht. Ein Druck auf die Fortschaltetaste veranlaßt den Schlüsselstreifenabtaster, den Schlüsselstreifen bei unterdrückter Aussendung um jeweils ein Zeichen weiter zu befördern. Dies kann nur in Vorschubrichtung erfolgen, da ein Rückstellen ein nochmaliges Verwenden des Schlüsselstreifens und damit eine Gefährdung der Schlüsselsicherheit bedeuten würde.

6.4. Halt bei Gegenschreiben

Diese Einrichtung gibt der empfangenden Stelle bei Schlüsselbetrieb und bei Klarbetrieb die Möglichkeit, die Sendung der Gegenstelle zu unterbrechen. Dies kann notwendig werden, wenn eine eilige Nachricht

in der Gegenrichtung abgesetzt werden soll oder wenn Störungen beim Empfang auftreten.

Bei Tastatur- und Lochstreifensendung ist eine automatische Überwachung der Leitung vorgesehen, welche bei Gegenschreiben oder Leitungsunterbrechung die unter 6.2. beschriebene Sendesperrung betätigt.

Bei verschlüsselter Sendung wird automatisch auf "KLAR" umgeschaltet, damit die Gegenstelle die Möglichkeit hat, den Grund des Gegenschreibens mitzuteilen, ohne daß die Bedienungsperson der Sendestelle einzugreifen braucht. Um bei störbeeinflussten Leitungen ungewolltes Abschalten zu verhindern, kann durch Verstellen der Drehtaste "HALT BEI GEGENSCHREIBEN" (Bild 5) in die Stellung "○" die Funktion "HALT BEI GEGENSCHREIBEN" außer Betrieb gesetzt werden.

Zur Überwachung der Leitung auf Gegenschreiben dient das Relais G (Bild 10). Es besitzt 2 Wicklungen. Die Wicklung 2-3 liegt in Reihe mit dem Empfangsrelais ER. Die Wicklung 1-4 wird über den Verteilerkontakt VK7 während des Anlauf- und der fünf Schritte des Fernschreibzeichens erregt.

Im Sperrschritt wird VK7 geöffnet; das Relais kann sich nur über die Wicklung 2-3 halten.

Tritt durch Gegenschreiben eine Unterbrechung des Fernschreibstromes ein, so wird auch Wicklung 2-3 stromlos, Relais G fällt ab. Dabei unterbricht ein Kontakt des Relais G den Haltestromkreis für das Relais A. Dieses fällt ab und sperrt die Sendung wie im Abschnitt 6.2. beschrieben.

Bei verschlüsseltem Betrieb unterbricht ein zweiter Kontakt des Relais G den Haltestromkreis des Relais V, das Mischgerät wird auf Klarbetrieb umgeschaltet.

6.5. SHUNT DEVICE

Diese Baugruppe hat die Aufgabe, eine unbeabsichtigte Aussendung geheimer Nachrichten in Betriebsart "KLAR" zu verhindern. Sie sperrt automatisch die Aussendung, wenn im Klarbetrieb Schreibpausen länger als eine vorher eingestellte Zeitspanne (4 bis 7 Sekunden) andauern. Um nachher weitersenden zu können, muß die Bedienungsperson erneut die rote Leuchtdrucktaste "KLAR SENDUNG" drücken. Bei Lochstreifenbetrieb ist diese Taste während der ganzen Sendung gedrückt zu hal-

- 13 -

ten. Durch diese Maßnahmen soll die Aufmerksamkeit des Bedienungs-personals erhöht und die unbeabsichtigte Aussendung von Geheimtext in "KLAR" vermieden werden.

Die Einrichtung "Shunt device" ist nur bei Klarbetrieb auf Leitung wirksam (on line). Bei Umschaltung auf verschlüsselten Betrieb oder Betriebsarten ohne Leitung (off line) wird sie unwirksam, da in diesen Betriebsarten keine Gefahr besteht, daß Klartext auf die Leitung ausgesendet wird. Tritt die Einrichtung "Shunt device" in Funktion, so wird kein Alarm gegeben, jedoch die Tastatur - bzw. Lochstreifen-sendung gesperrt, wobei die rote Lampe in der Leuchtdrucktaste "KLAR SENDUNG" erlischt.

In allen Fällen der gesperrten Sendung bleibt das Gerät stets empfangsbereit.

7.

A B B I L D U N G E N

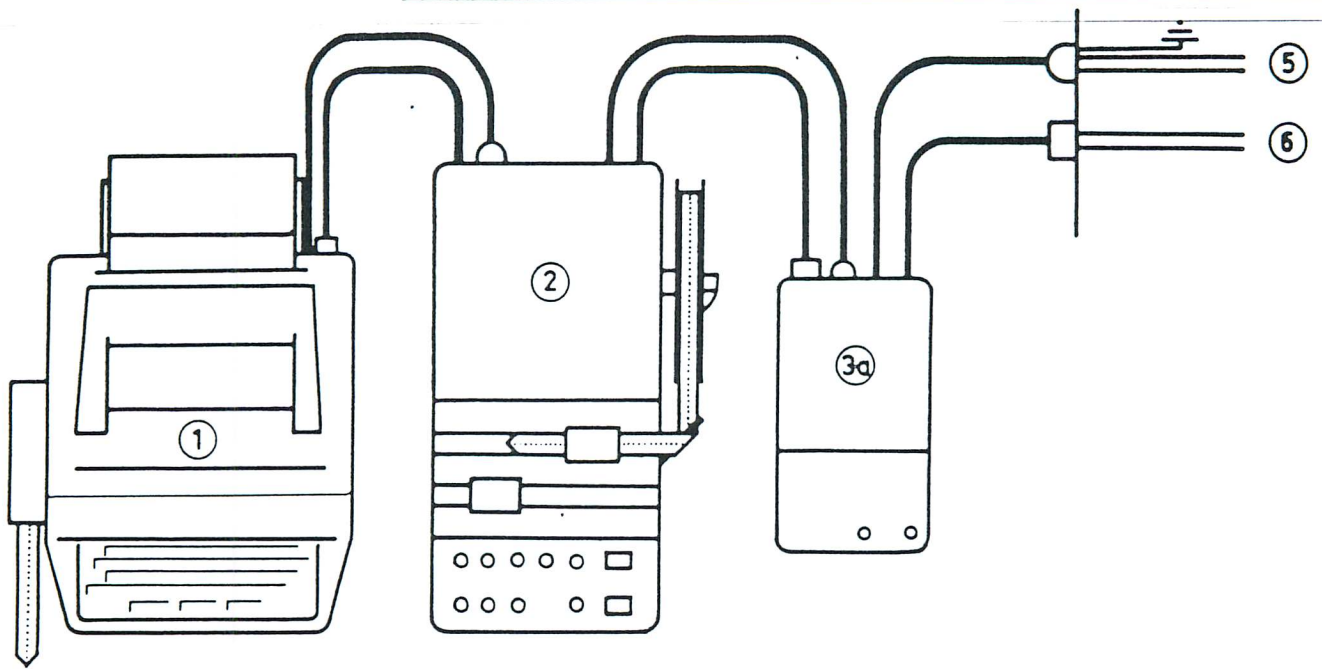
Bild 2	Standverbindung
Bild 3	Vermittlungsverkehr
Bild 4	Funkverkehr
Bild 5	Anordnung der Bedienungstasten am Betriebsarten-schalter
Bild 6	Übersicht der Betriebsarten
Bild 7	Verschlüsselungstabelle
Bild 8	Kurzschaltbild und Zeitdiagramm für Senden
Bild 9	Kurzschaltbild und Zeitdiagramm für Empfangen
Bild 10	Halt bei Gegenschreiben
Bild 11	Übersichtsstromlauf

- 14 -

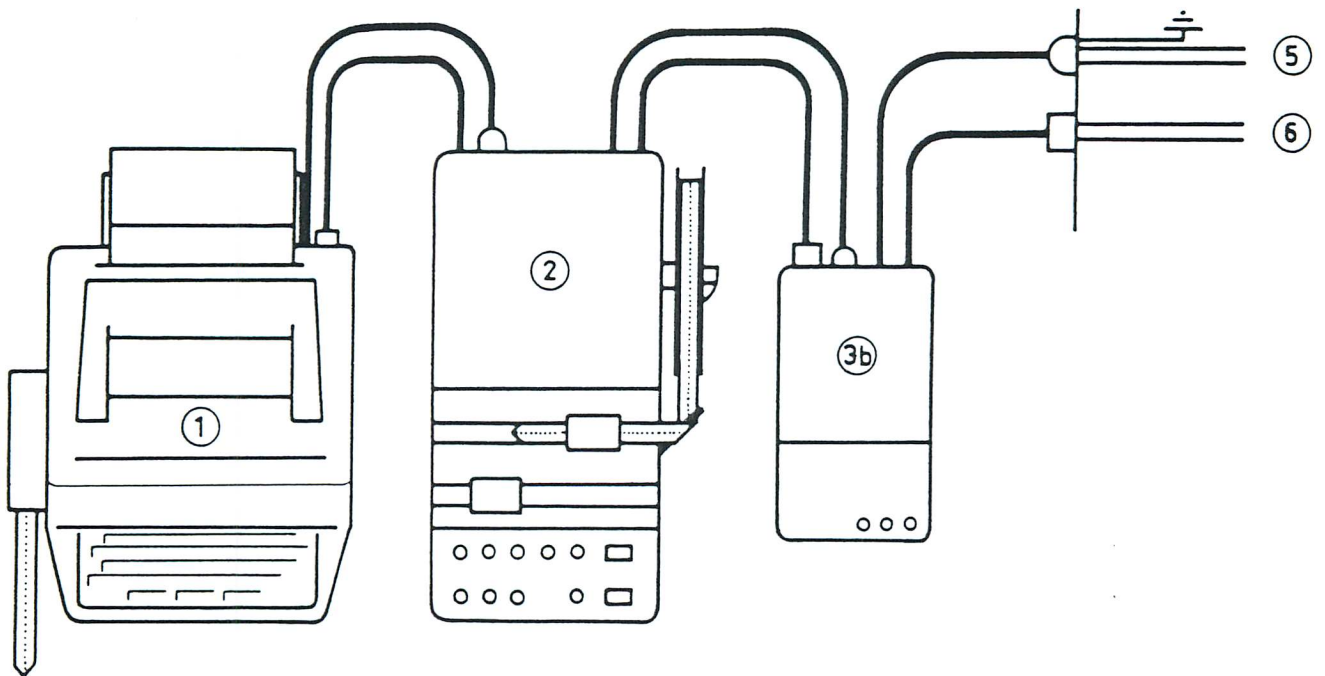
Zusammenschalten einer Station

- Bild 2 Standverbindung
Bild 3 Vermittlungsverkehr
Bild 4 Funkverkehr

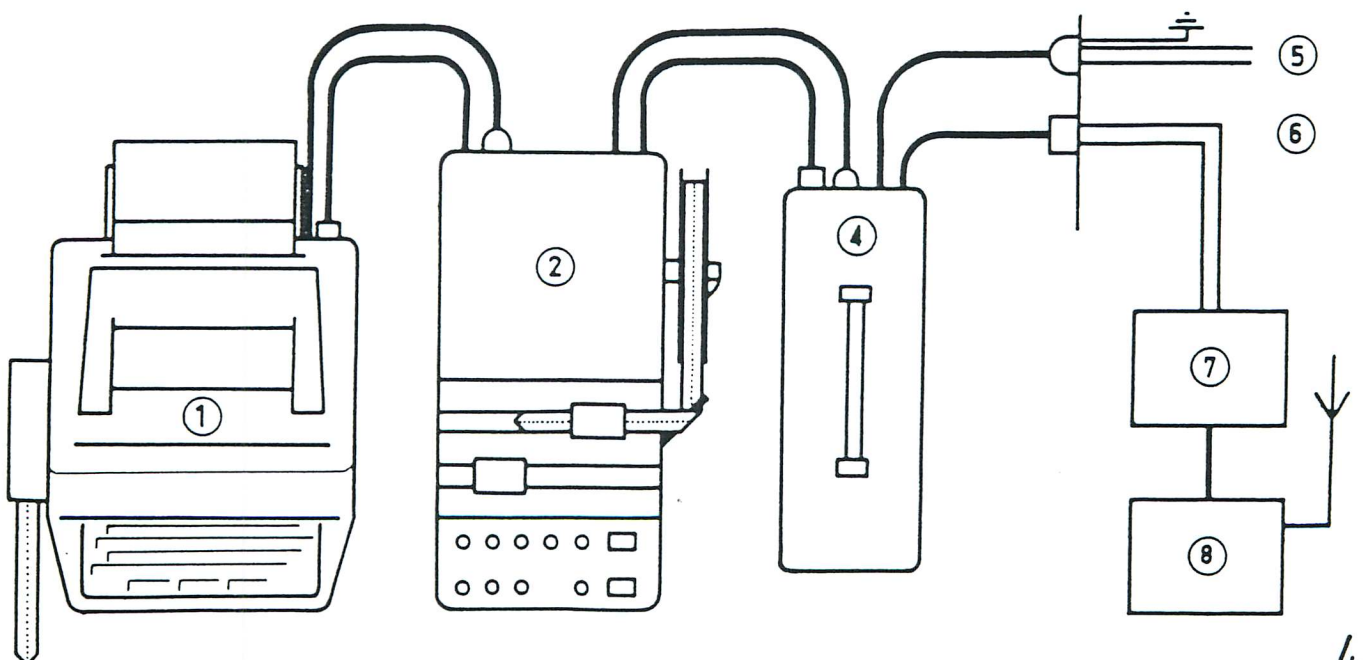
- ① Fernschreiber 100
- ② Mischgerät 190
- ③a Fernschreib-Endsatz T 56
- ③b Fernschaltgerät TW/HV "NL"
- ④ Gleichlaufzusatzgerät 1
- ⑤ Netzleitung
- ⑥ Fernschreibleitung
- ⑦ Funktastgerät
- ⑧ Funkempfänger








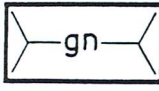




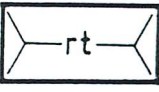
2



3



4

TV	TF	TVL	TEL	TLL	VL
					
I	II	III	IV	VIII	
TK	TL	TOM		TG	KL
					
V	VI	VII		IX	

- 17 -

Anordnung der Bedienungstasten am Betriebsartenschalter

Bild 5

Lampenfarben: ws = weiß

ge = gelb

gn = grün

rt = rot

bl = blau

Leuchtdrucktasten:

TV	I	VERSCHLÜSSELT
TF	II	ALARM-FREIGABE
TVL	III	LOCHSTREIFEN VERSCHLÜSSELN
TEL	IV	LOCHSTREIFEN ENTSCHLÜSSELN
TK	V	KLAR SENDUNG
TL	VI	START/STOP
TOM	VII	OHNE MITLESEN

Drehtasten:

TLL	VIII	MIT/OHNE LEITUNG
TG	IX	HALT BEI GEGENSCHREIBEN

Kontroll-Lampen:

VL	verschlüsselter Betrieb (gn)
KL	Klarbetrieb (rt)

- 18 -

Übersicht der Betriebsarten

Bild 6

	B e t r i e b s a r t		Gedrückte Leuchttaste	Drehtaste Mit/Ohne Ltg	Klar LS	Schl Abt.	Ab- druck	Locher locht	Bemerkungen
Klarbetrieb	Sendung	von Tastatur	Klar (rot)	Mit Ltg	-	-	K	K	Betrieb "Ohne Ltg" zum Herstellen u. Vervielfältigen v. Lochstreifen
		vom Klar Lochstreifen- sender	Klar (rot) 1) Start (blau)	Mit Ltg	K	-	K	K	
	Empfang		---	Mit Ltg	-	-	K	K	
Verschlüs- selter Betrieb	Sendung	von Tastatur	Verschl. (grün)	Mit Ltg	-	S	K	K	
		vom Klar- Lochstreifen- sender	Verschl. (grün) Start (blau)	Mit Ltg	K	S	K	K	
	Empfang		Verschl. (grün)	Mit Ltg	-	S	K	K	
Betrieb mit ver- schlüss. Loch- streifen	Herstel- lung mit (lokal)	Tastatur	Verschl. (gelb) Lochstr.	ohne Ltg 2)	-	S	-	V	Kein Mitlesetext zwei Arbeitsgänge 1. Klartext lochen 2. Lochstreifen verschlüsseln
		Lochstreifen- sender	Verschl. Lochstr. (gelb) Start (blau)	ohne Ltg 2)	K	S	-	V	
	Sendung	vom Klar- Lochstreifen- sender	Klar (rot 1) Ohne Mitlesen (gelb) Start (blau)	Mit Ltg	V	-	-	V	
	Empfang		Ohne Mitlesen (gelb)	Mit Ltg	-	-	-	V	
	Entschlüsselung (lokal)		Lochstr. (gelb) Entschl.	ohne Ltg 2)	V	S	K	K	

K = Klartext
S = Schlüsseltext
V = Verschlüsselter Text

- 1) Taste muß dauernd gedrückt gehalten werden.
- 2) Die Drehtaste kann bei lokalen Betriebsarten auf "Mit Ltg" stehen, wenn ein Fernschaltgerät mit Lokalkreis bzw. Endsatz T 56 zwischen Ltg und Mischgerät 190 verwendet wird.

- 21 -

Verschlüsselungstabelle

Bild 7

①	= Schrittgruppe
<	= Wagenrücklauf
≡	= Zeilenvorschub
⊖	= 5 x kein Strom
②⑨	= Buchstaben-Wechsel
③⑩	= Ziffern-Wechsel
③①	= Zwischenraum

①

- 22 -

Schaltbild mit Zeitdiagramm für Senden

Bild 8

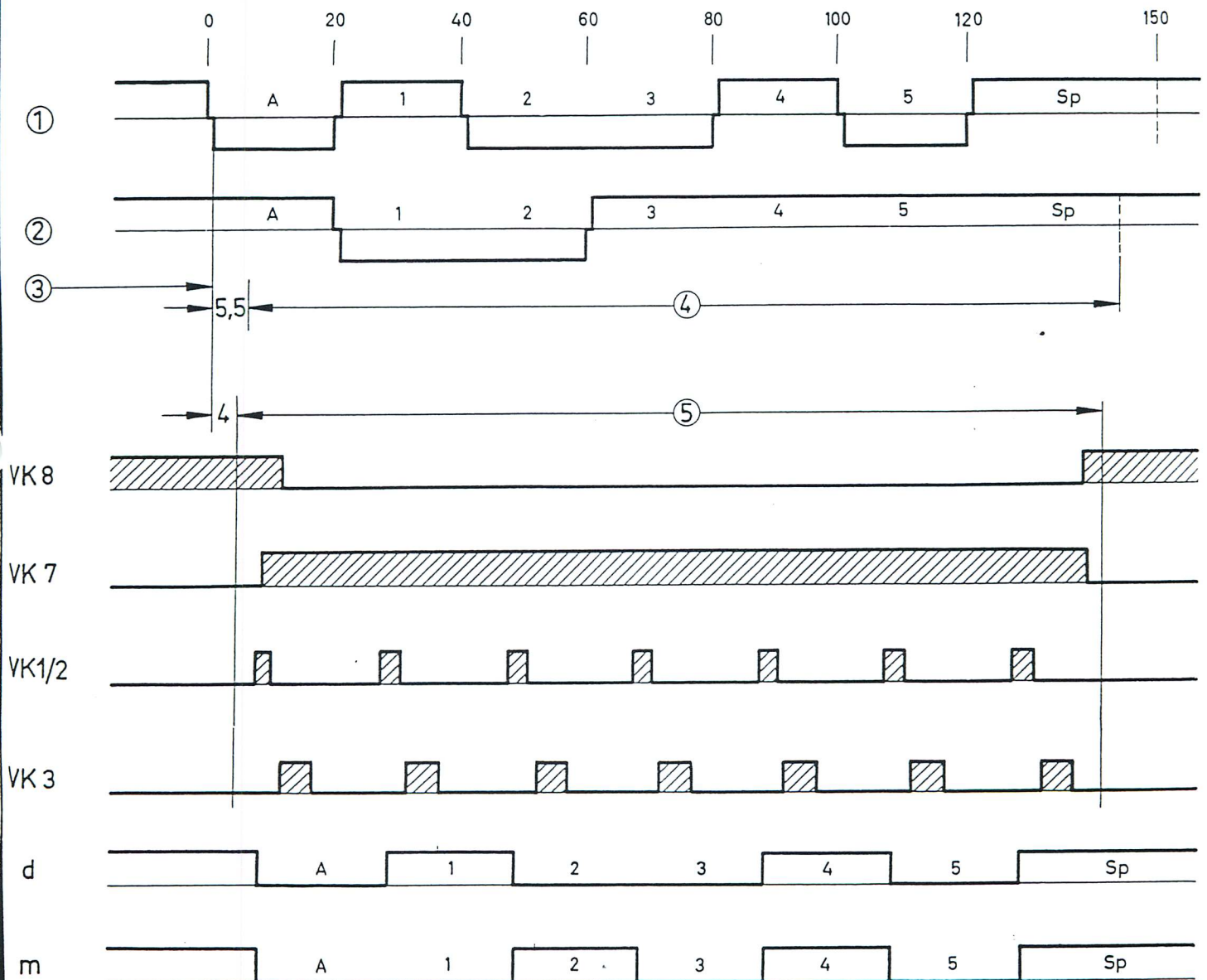
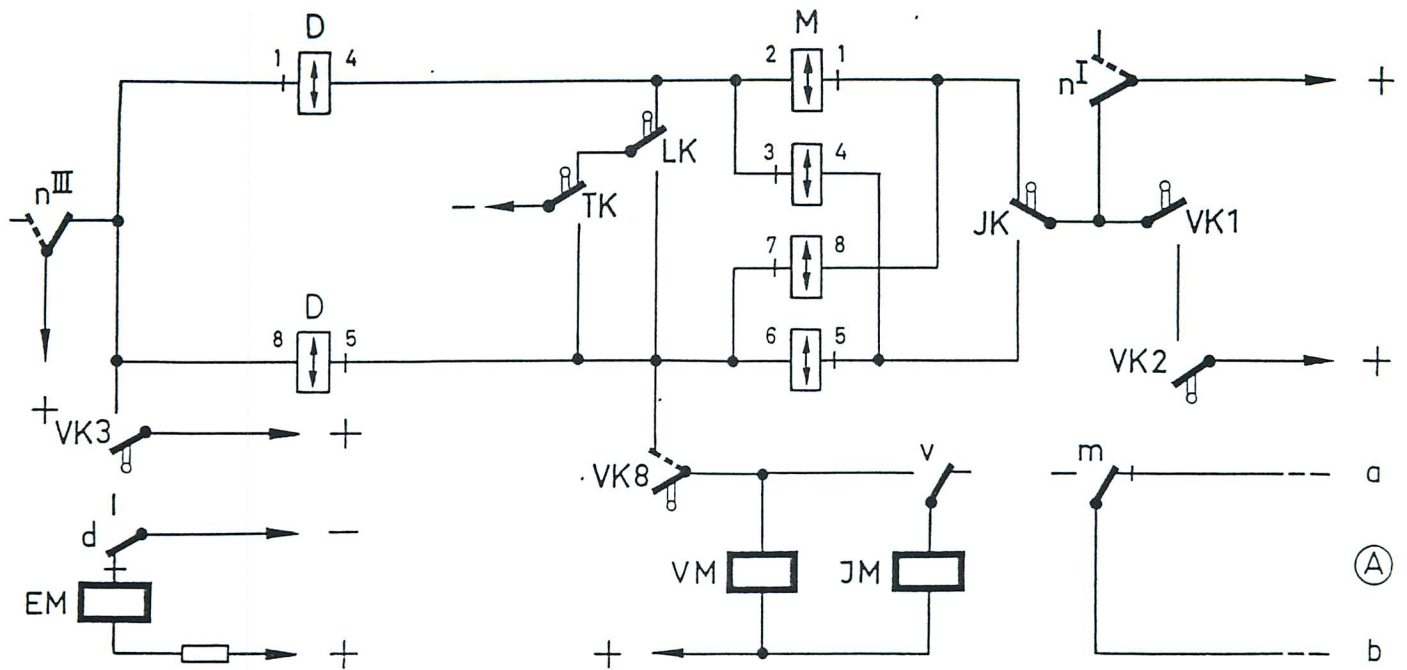
- | | |
|--------|--|
| ① | Klarzeichen, Tastaturkontakt TK |
| ② | Schlüsselstreifenabtaster, Kontakt IK |
| ③ | Startimpuls für Sendeverteiler und Schlüsselstreifenabtaster |
| ④ | Umlauf des Schlüsselstreifenabtasters |
| ⑤ | Umlauf des Sendeverteilers |
| VK1... | Sendeverteilerkontakte |
| d | Relaiskontakt des gepolten Relais D |
| m | Relaiskontakt des gepolten Relais M |
| M | Mischrelais |
| D | Steuerrelais für den Fernschreiber |
| VM | Auslösemagnet des Sendeverteilers |
| IM | Auslösemagnet des Schlüsselstreifenabtasters |
| LK | Sendekontakt des Lochstreifensenders |
| A | Fernschreib-Leitung |

Vt

Vt

Vt

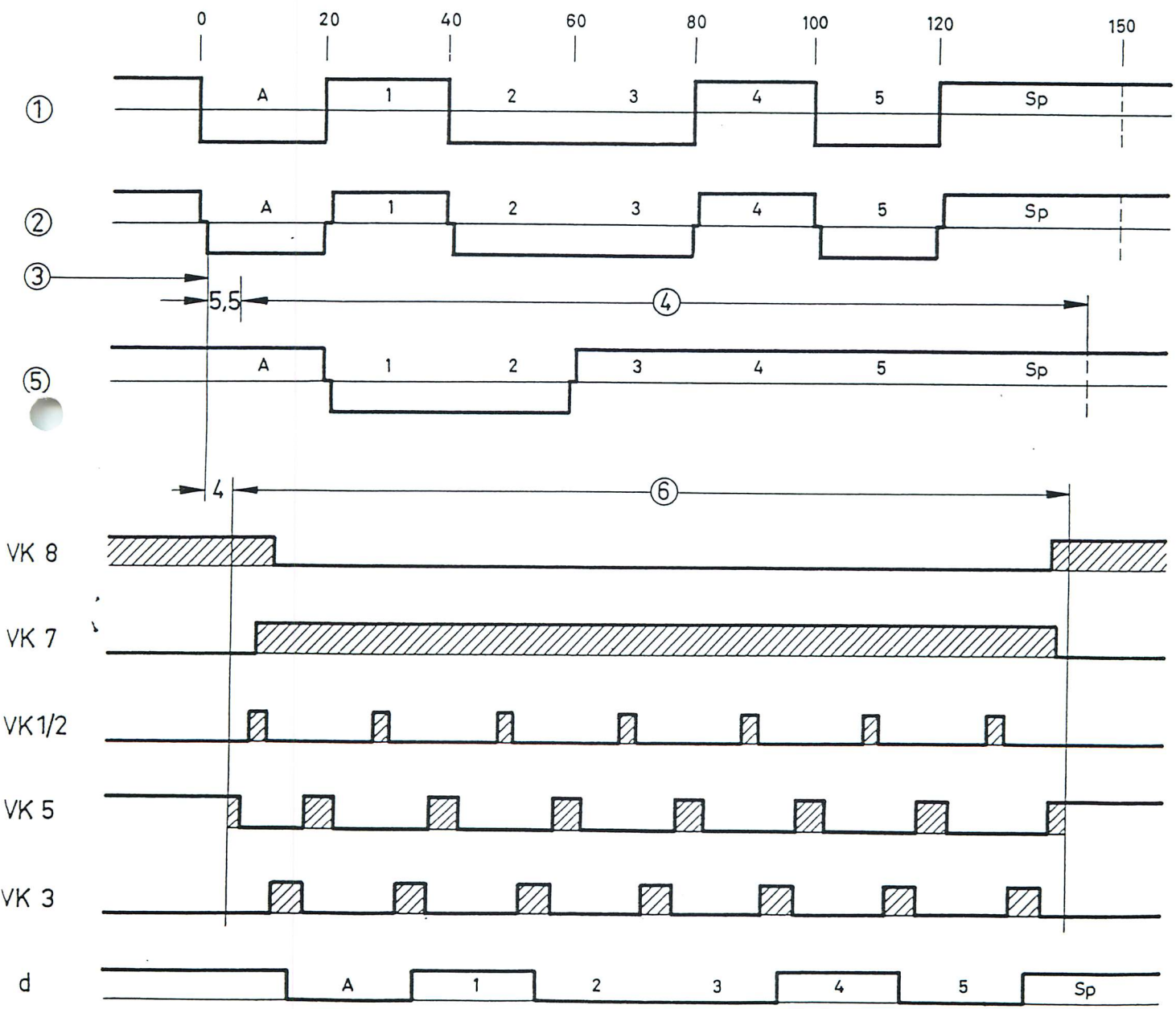
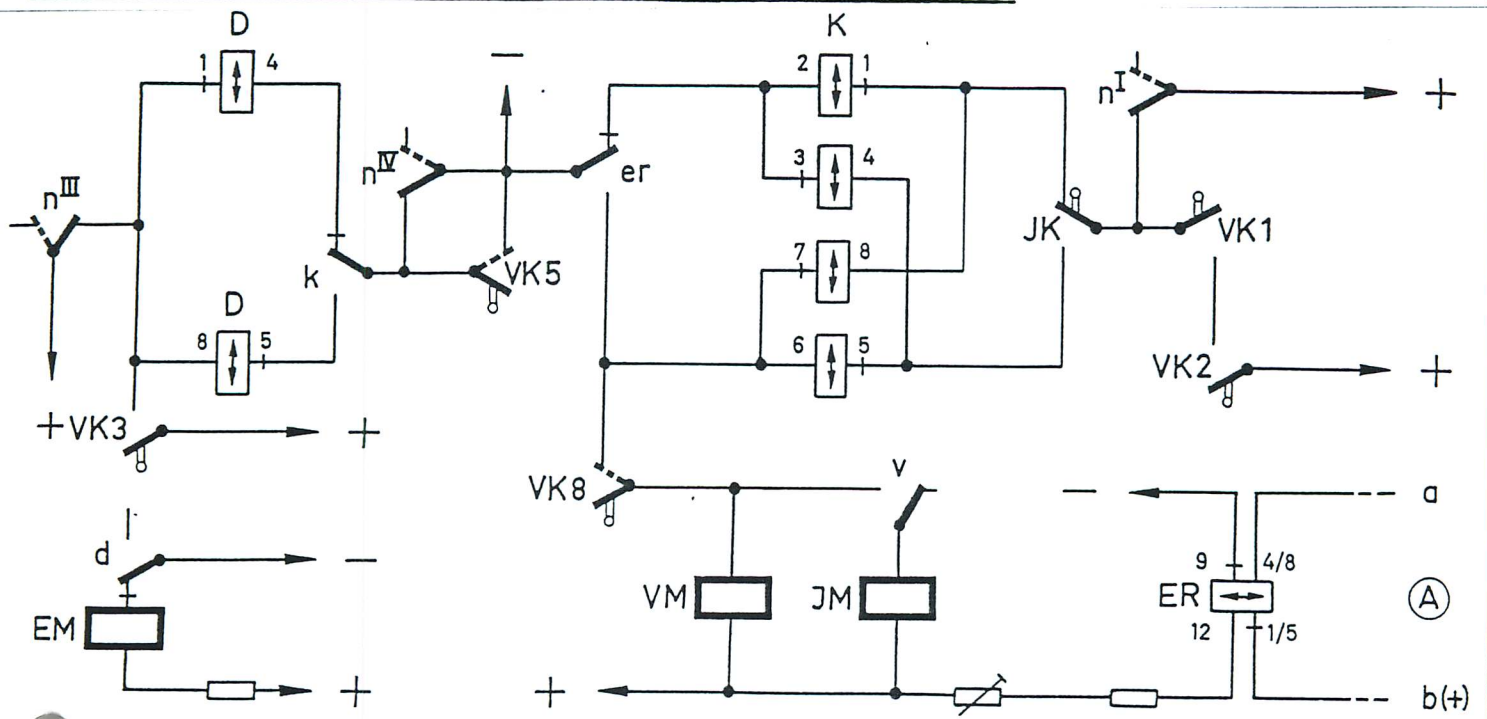
V



- 25 -

Schaltbild mit Zeitdiagramm für EmpfangenBild 9

- ① Zeichen auf der Fernschreibleitung
- ② Empfangsrelaiskontakt "er"
- ③ Startimpuls für Sendeverteiler und Schlüsselstreifenabtaster
- ④ Umlauf des Schlüsselstreifenabtasters
- ⑤ Schlüsselstreifenabtaster Kontakt JK
- ⑥ Umlauf des Sendeverteilers
- VK1... Sendeverteilerkontakt
- d Relaiskontakt des gepolten Relais D
- k Relaiskontakt des gepolten Relais K
- ER Empfangsrelais
- K Mischrelais
- D Steuerrelais für den Fernschreiber
- VM Auslösemagnet des Sendeverteilers
- IM Auslösemagnet des Schlüsselstreifenabtasters
- A Fernschreib-Leitung



- 26 -

Halt bei Gegenschreiben

Bild 10

ER Empfangsrelais

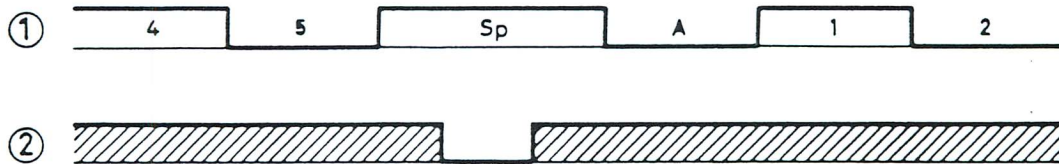
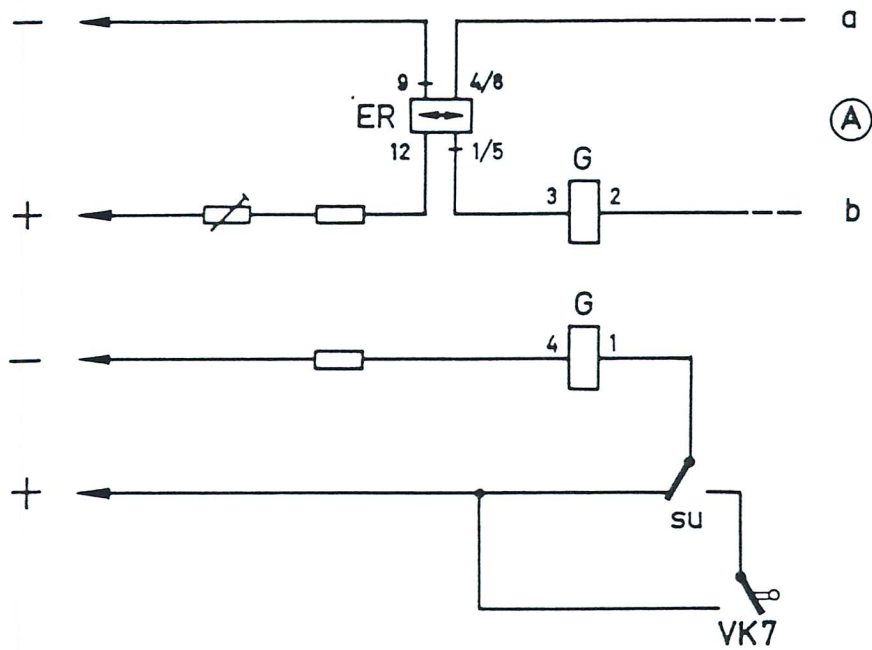
G Gegenschreibrelais

VK7 Sendeverteilerkontakt

su Kontakt des Sendeumschaltrelais SU

① Strom in der Wicklung 2-3 des Relais G

② Strom in der Wicklung 1-4 des Relais G



- 28 -

Übersichtsstromlauf

Bild 11

VS — réservé uniquement pour les besoins du service
VS — uitsluitend voor Dienstgebruik voorbehouden

